

การสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องสมการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หนังสืออ้างอิง
ใจเฉพา

ศิริบุญ อันตระกูล

21 ส.ค. 2546

167451

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

มีนาคม 2546

ISBN 974-9602-69-2

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่าวิทยานิพนธ์
ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทร บำเรอราช)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพรัตน์ วงษ์นาม)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทร บำเรอราช)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพรัตน์ วงษ์นาม)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ มานพ ชัยดิเรก)

..... กรรมการ

(ดร.วรรณัทธนา ภาณุพินทุ)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ของมหาวิทยาลัยบูรพา

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประทุม ม่วงมี)

วันที่ 28 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2546

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาให้คำปรึกษาและช่วย
แนะนำแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่งจากรองศาสตราจารย์ ดร.วิจิต สุรัตน์เรืองชัย ซึ่ง
ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุนทร บำเรอราช และ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพรัตน์ วงษ์นาม กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ซึ่งทำให้ผู้วิจัยได้รับ
แนวทางในการศึกษาหาความรู้และประสบการณ์อย่างกว้างขวางในการทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้
จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบปากเปล่าทุกท่านที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะใน
การปรับแก้จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน
ดังปรากฏชื่อในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ที่ได้ให้ความกรุณาและอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรง
ของชุดการสอน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รวมทั้งข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์
ในการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน คณะครู และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา ที่ช่วยเหลือให้ความร่วมมือ และอำนวยความสะดวกในการ
ทดลองอย่างดียิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และพี่ทุก ๆ คนที่เป็นกำลังใจให้ความช่วยเหลือ
และสนับสนุนผู้วิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จด้วยดี

ขอขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียนเทคนิคพิษณุโลก และเพื่อน ๆ นิสิตปริญญาโท
เอกหลักสูตรและการสอนทุกท่านที่เป็นกำลังใจให้ความช่วยเหลือ แนะนำ และอำนวยความสะดวก
ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จด้วยดี

ขอขอบพระคุณบัณฑิตวิทยาลัย ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการทำวิจัยครั้งนี้ จนทำให้
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบอบบูชานุภาพ
บูรพาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ศิริบุญ อันตระกูล

44911593 : สาขาวิชา : หลักสูตรและการสอน; กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน)

คำสำคัญ : การสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ / สมการ / นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คิรินุญ อันตระกูล : การสร้างชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 (CONSTRUCTION OF MATHEMATICS INSTRUCTIONAL
PACKAGES ON EQUATION FOR MATTHAYOMSUKSA ONE STUDENTS)

อ. ที่ปรึกษา : วิจิต สุรัตน์เรืองชัย, กศ.ด., สุนทร บำเรอราช, Ed.D, ไพรัตน์ วงษ์นาม, ค.ด.,
376 หน้า. ISBN 974-9602-69-2

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างชุดการสอนและหาประสิทธิภาพของชุดการสอน
วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
มาตรฐาน 80/80

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 4 ชุด และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สมการ จำนวน
20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่น 0.85 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปี
การศึกษา 2545 โรงเรียนบ้านฉางกาญจนกุลวิทยา อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง ได้มาโดยสุ่ม
แบบกลุ่ม

ผลการวิจัยพบว่า ชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยม
ศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 89.73/87.23 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

44911593 : MAJOR : CURRICULUM AND INSTRUCTION; M.Ed.

(CURRICULUM AND INSTRUCTION)

KEYWORD : CONSTRUCTION OF MATHEMATICAL / INSTRUCTIONAL

PACKAGES / EQUATION / MATTHAYOMSUKSA ONE STUDENTS

SIRIBOON UNTRAKUL : CONSTRUCTION OF MATHEMATICS

INSTRUCTIONAL PACKAGES ON EQUATION FOR MATTHAYOMSUKSA ONE

STUDENTS. THESIS ADVISORS : VICHIT SURATREUNGCHAI, Ed.D.,

SUNTHORN BUMRERRAJ, Ed.D., PAIRAT WONGNAM, Ph.D., 376 P.

ISBN 974-9602-69-2

The purposes of this study were to construct instructional packages on mathematical equation for Matthayomsuksa one students and to find the efficiency of the packages according to the criterion standard of 80/80

The instrument used in this study consisted of four instructional packages on mathematical equation for Matthayomsuksa one students and the items achievement test in teaching of mathematical equation had the reliability value of 0.85. The sample used in this study consisted of 47 Matthayomsuksa one students from Banchangkarnchanakulwittaya School, Amphur Banchang, Rayong Province during the second semester, of 2002 using cluster sampling technique.

The finding revealed that the efficiency of the instructional packages was 89.37/87.23, which was higher than the set criterion standard of 80/80.

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ

บทที่

1	บทนำ.....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	3
	ประโยชน์ที่จะได้รับการจากการวิจัย.....	3
	ขอบเขตของการวิจัย.....	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
	ความรู้เกี่ยวกับการเรียนการสอนคณิตศาสตร์.....	7
	หลักสูตรคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น.....	32
	ความรู้เกี่ยวกับชุดการสอน.....	40
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอน.....	49
	การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์.....	51
3	วิธีดำเนินการวิจัย.....	66
	ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการสร้างชุดการสอน.....	66
	ขั้นที่ 2 การสร้างชุดการสอน.....	67
	ขั้นที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพเบื้องต้น.....	69
	ขั้นที่ 4 การทดลองใช้ชุดการสอน.....	72
	ขั้นที่ 5 การปรับปรุงแก้ไขชุดการสอน.....	82

บทที่

หน้า

4	ผลการวิจัย.....	83
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	83
5	สรุปผลการวิจัย.....	90
	วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	90
	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้หาประสิทธิภาพของชุดการสอน.....	90
	เครื่องมือที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอน.....	90
	การทดลองหาประสิทธิภาพของชุดการสอน.....	91
	การวิเคราะห์ข้อมูล.....	91
	สรุปผลการวิจัย.....	91
	อภิปรายผลการศึกษาค้นคว้า.....	92
	ข้อเสนอแนะ.....	94
	บรรณานุกรม.....	96
	ภาคผนวก.....	102
	ภาคผนวก ก.....	103
	ภาคผนวก ข.....	115
	ภาคผนวก ค.....	147
	ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	376

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

1	สาระและผลการเรียนที่คาดหวังรายภาค รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.....	35
2	แสดงการวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์.....	58
3	แสดงการวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์.....	59
4	แสดงการหาค่าเฉลี่ยเป็นรายจุดประสงค์.....	63
5	แสดงการหาค่าความน่าจะเป็นในการตอบถูกต้องตามความคิดเห็นของครู.....	64
6	แสดงผลการหาค่าความเชื่อมั่นและคะแนนจุดตัดในแต่ละชุดของแบบทดสอบท้ายชุด.....	76
7	แสดงคะแนนของนักเรียนแต่ละคนจากการทำแบบทดสอบท้ายชุดการสอนเพื่อหาประสิทธิภาพ (E_1).....	84
8	แสดงผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวแรก (E_1) ของชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	86
9	แสดงคะแนนของนักเรียนแต่ละคนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพ (E_2).....	87
10	แสดงผลการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 ตัวหลัง (E_2) ของชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	89
11	แสดงการคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) ของแบบทดสอบท้ายชุดการสอน ชุดที่ 1 – 4.....	116
12	แสดงการคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	118
13	แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบท้ายชุดการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	119
14	แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผล.....	121
15	แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบท้ายชุดการสอน จำนวน 4 ชุด.....	122

16	แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 20 ข้อ.....	123
17	แสดงจุดตัดแบบทดสอบท้ายชุดการสอนชุดที่ 1.....	124
18	แสดงจุดตัดแบบทดสอบท้ายชุดการสอนชุดที่ 2.....	124
19	แสดงจุดตัดแบบทดสอบท้ายชุดการสอนชุดที่ 3.....	124
20	แสดงจุดตัดแบบทดสอบท้ายชุดการสอนชุดที่ 4.....	125
21	แสดงจุดตัดแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ.....	126
22	แสดงคะแนนของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 1.....	127
23	แสดงคะแนนของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 2.....	128
24	แสดงคะแนนของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 3.....	129
25	แสดงคะแนนของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 4.....	130
26	แสดงคะแนนของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 20 ข้อ.....	131
27	แสดงสัดส่วนของคนที่ทำข้อสอบถูกในแต่ละข้อ (p) และสัดส่วนของคนที่ทำข้อ สอบผิดในแต่ละข้อ (q) จากทำแบบทดสอบท้ายชุดการสอนที่ 1 – 4.....	132
28	แสดงสัดส่วนของคนที่ทำข้อสอบถูกในแต่ละข้อ (p) และสัดส่วนของคนที่ทำข้อ สอบผิดในแต่ละข้อ (q) จากทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	133

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนผังระบบคณิตศาสตร์.....	9
2	แผนภูมิโครงสร้างของคณิตศาสตร์.....	10
3	แผนภูมิแสดงการจัดกระบวนการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวการสอน ของ สสวท.....	18
4	แผนผังขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบอิงเกณฑ์.....	61